

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

jp06340891/pn

L17 1 JP06340891/PN

=> d 117 all

L17 ANSWER 1 OF 1 CAPLUS COPYRIGHT 2001 ACS

Full Text	Citing References
--------------	----------------------

AN 1995:408740 CAPLUS

DN 123:35849

TI Detergent compositions containing sulfonate- or sulfate-type anionic surfactants and alkyl glycoside- or sugar fatty acid ester-type nonionic surfactants

IN Soga, Hajime; Tosaka, Masaki; Ide, Kazutoshi

PA Kao Corp, Japan

SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 9 pp.

CODEN: JKXXAF

DT Patent

LA Japanese

IC ICM C11D001-83

ICI C11D001-83, C11D001-12, C11D001-68

CC 46-6 (Surface Active Agents and Detergents)

FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 06340891	A2	19941213	JP 1993-129718	19930531
AB	The detergents, useful for removal of oils from inert surfaces, e.g., polyethylene, polypropylene, etc., contain 5-50% 1-50:1 blends of (A) sulfonate or sulfate ester-type anionic surfactants including 10-100% (equiv., based on total amt.) alk. earth metal salts optionally assocd. with 100-300% (equiv.) water-sol. alk. earth metal salts substitutable with the surfactants and (B) alkyl glycoside- or sugar fatty acid ester-type nonionic surfactants. Thus, Mg poly(oxyethylene) dodecyl ether sulfate 15.0, polyoxyalkylene glucosyl decyl ether 3.0, EtOH 5.0, and water to 100 parts were mixed to give a detergent providing effective removal of fats from a polypropylene tray.				
ST	detergent removal oil plastic substrate; sulfonate ester anionic surfactant detergent; sulfate ester anionic surfactant detergent; alk earth metal salt surfactant; alkyl glycoside nonionic surfactant detergent; sugar fatty acid ester surfactant; polypropylene tray oil removal detergent				
IT	Detergents (detergents contg. sulfonate- or sulfate-type anionic surfactants and alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic surfactants)				
IT	Plastics RL: MSC (Miscellaneous) (substrates; detergents contg. sulfonate or sulfate-type anionic surfactants and alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic surfactants)				
IT	Polyoxyalkylenes, uses RL: TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses) (alkyl glycosides, detergents contg. sulfonate or sulfate-type anionic surfactants and alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic surfactants)				
IT	Carbohydrates and Sugars, uses RL: TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses) (esters, with fatty acids; detergents contg. sulfonate or sulfate-type anionic surfactants and alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic surfactants)				
IT	Fatty acids, uses RL: TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses) (esters, with sugars; detergents contg. sulfonate or sulfate-type anionic surfactants and alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic surfactants)				

- IT 1643-20-5, Dimethyldodecylamine oxide 7487-88-9, Magnesium sulfate, uses
RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
(additives; detergents contg. sulfonate or sulfate-type anionic
surfactants and alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic
surfactants)
- IT 151-21-3, Sodium dodecyl sulfate, uses 2386-53-0, Sodium
dodecanesulfonate 9004-82-4 25155-30-0, Sodium dodecylbenzenesulfonate
58846-77-8, Decyl glucoside 62755-21-9
RL: TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
(detergents contg. sulfonate or sulfate-type anionic surfactants and
alkyl glycoside or sugar fatty acid ester nonionic surfactants)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-340891

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 1 1 D 1/83

// (C 1 1 D 1/83

1: 12

1: 68)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-129718

(22) 出願日 平成5年(1993)5月31日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 曾我 元

栃木県芳賀郡市貝町市場4594

(72) 発明者 登坂 正樹

栃木県小山市中久喜5-12-15

(72) 発明者 井手 一敏

栃木県真岡市田町1606-24

(74) 代理人 弁理士 羽鳥 修

(54) 【発明の名称】 洗浄剤組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 特にポリエチレン、ポリプロピレン等の低エネルギー表面上の油脂汚れの除去に効果的であり、しかも溶液安定性の良好な洗浄剤組成物を提供する。

【構成】 下記成分 (a) 及び (b) の総含有量が5～50重量%、配合比 (b) / (a) が1/50～1/1 (重量比) である組成物。

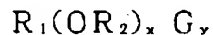
(a) スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤であって、該活性剤の総量の10～100% (当量) がアルカリ土類金属塩である陰イオン性界面活性剤成分、又は、スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤に、該活性剤と置換できる水溶性アルカリ土類金属塩を、該活性剤の総量に対して10～300% (当量) 共存させた陰イオン性界面活性剤成分。

(b) アルキルグリコシド及び糖脂肪酸エステルからなる群から選ばれる1種又は2種以上の非イオン性界面活性剤成分。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記成分(a)及び(b)を含有し、且つ(a)と(b)の総含有量が5～50重量%、配合比(b)/(a)が1/50～1/1(重量比)であることを特徴とする洗浄剤組成物。

(a) スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤であって、該活性剤の総量の10～100% (当量) がアルカリ土類金属塩である陰イオン性界面活性剤成分、又は、スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤に、該活性剤と置換できる水溶性アルカリ土類金属塩を、該活性剤の総量に対して10～300% (当量) 共存させた陰イオン性界面活性剤成分。



* (b) アルキルグリコシド及び糖脂脂肪酸エステルからなる群から選ばれる1種又は2種以上の非イオン性界面活性剤成分。

【請求項2】 成分(c)として、第3級アミノオキシド、アルキルカルボベタイン及びアルキルスルホベタインからなる群から選ばれる1種又は2種以上の両性界面活性剤を、1～20重量%含有する請求項1記載の洗浄剤組成物。

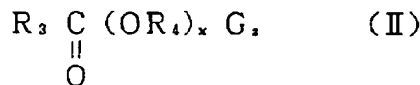
【請求項3】 成分(b)が、下記〔化1〕の一般式(I)で表されるアルキルグリコシド又は下記〔化2〕の一般式(II)で表される糖脂脂肪酸エステルである請求項1又は2記載の洗浄剤組成物。

【化1】

(I)

(式中、R₁は炭素数8～18の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル、アルケニル又はアルキルフェニル基を示し、R₂は炭素数2～4のアルキレン基を示し、xはその平均値が0～5となる数を示し、Gは炭素数5～6を有する還元糖に由来する残基であり、yはその平均値が1～5となる数を示す。)

【化2】



(II)

(式中、R₃は炭素数5～17の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル、アルケニル又はアルキルフェニル基を示し、R₄は炭素数2～4のアルキレン基を示し、xはその平均値が0～5、好ましくは0～1となる数を示し、Gは炭素数5～6を有する還元糖に由来する残基であり、zはその平均値が1.0～4、好ましくは1.0～2、さらに好ましくは1となる数を示す。)

【請求項4】 スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤が、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、アルカンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩及びα-オレフィンスルホン酸塩からなる群から選ばれる1種又は2種以上である請求項1又は2記載の洗浄剤組成物。

【請求項5】 成分(a)におけるアルカリ土類金属塩及び水溶性アルカリ土類金属塩を構成するアルカリ土類金属が、マグネシウム又はカルシウムである請求項1、2及び4の何れかに記載の洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、洗浄剤組成物、詳しくは、油脂汚れに対する洗浄時に豊かで安定な泡立ちを有し、且つその泡量を損なうことなく強い油脂汚れ洗浄力を発揮し、特にポリエチレン、ポリプロピレン等の低エネルギー表面上の油脂汚れの除去に効果的であり、しかも溶液安定性の良好な洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 家庭用の洗浄剤組成物に求められる最も基本的な性能として洗浄力と起泡力が挙げられる。一般に洗浄力と起泡力との間に普遍的な関連性はないと言われている。しかしながら、消費者は洗浄時に泡の消失をもって洗浄力を判断す

ることが多く、また嗜好性の点からも豊かな泡立ちを好む傾向にある。この為、商品としては起泡力、特に油污れ存在下でも豊かな泡立ちを持つ洗浄剤が好ましい。

【0003】従来の洗浄剤は、主に起泡力の理由から陰イオン性界面活性剤を主洗浄基剤とし、更に油污れ存在下での起泡力増強、皮膚に対する作用の緩和といった目的で、第3級アミノキサイド、高級脂肪酸アルカノールアミド、アルキルベタイン等の含窒素両性又は非イオン性界面活性剤が併用されている。しかしながら、これら界面活性剤の組み合わせによる洗浄剤組成物では、一般的に界面活性剤の界面化学的性質上、油污れに対する乳化力が高くなる程、起泡力が損なわれる傾向にある。

【0004】また、アルキルベンゼンスルホン酸塩は、優れた洗浄力及び起泡力を持った界面活性剤であり、液体洗浄剤の原料として広く用いられてきた。しかしながら、配合物の低温安定性が悪いため、低温安定化剤として、エタノール等の低級アルコール類、ベンゼンスルホン酸塩やp-トルエンスルホン酸塩等の低級アルキルベンゼンスルホン酸塩、エチレングリコールやプロピレングリコール等のグリコール類、尿素等が単独又は組み合わせて使用されてきた。これらの中で尿素は優れた効果を示し且つ経済的であるために広く用いられているが、高温で保存した場合に分解してアンモニア臭等の不快臭を発生したり、pHを上昇させたりする欠点がある。一方、その他の低温安定化剤は、少量では効果が少なく、多量配合しても充分な低温安定化効果は認められず、且つ不経済である。

【0005】そこで、界面活性剤として洗浄力をもち、且つ低温安定化効果のあるアルコールエトキシレート系非イオン界面活性剤と併用することが試みられてきたが、低温安定化効果は未だ充分でなく多量に配合すると洗浄性、起泡性も低下する欠点があった。

【0006】一方、油污れに対する乳化力の点からは陰イオン性界面活性剤のマグネシウム塩又はカルシウム塩を用いると乳化力が高まり、油污れ洗浄性が優れることが知られている（特公昭46-43550号公報参照）。しかし、油脂存在下での安定な泡立ちを達成するには不十分であり、洗浄力以外にも、低温安定性、泡持続性等を満足するためには、他成分の選択、配合組成の最適化等、未だ多くの課題を残している。

【0007】また、アルキルグリコシドや糖脂肪酸エステルは、非イオン性界面活性剤であるにもかかわらず、それ自体が安定な泡を形成し、他の陰イオン性界面活性剤に対しても、泡安定化剤として作用することが知られている。

【0008】例えば、特開昭58-104625号公報には、アルキルグリコシド及び陰イオン性界面活性剤を含有する起泡性界面活性剤組成物が記載され、特開昭62-74999号公報には、アルキルグリコシド、陰イ

オン性界面活性剤及び脂肪酸アルカノールアミドを含有する低刺激性で且つ発泡力及び洗浄力の優れた食器手洗用液体洗浄剤組成物が記載されている。しかしながら、これらの洗浄剤組成物は、低温下での溶液安定性において、未だ充分でなかった。

【0009】従って、本発明の目的は、油污れに対する洗浄時に豊かで安定な泡立ちを有し、且つその泡量を損なうことなく強い油污れ洗浄力を発揮し、特にポリエチレン、ポリプロピレン等の低エネルギー表面上の油污れ除去に効果的であり、しかも溶液安定性の良好な洗浄剤組成物を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記目的を達成すべく、特に乳化力、洗浄力と起泡力の両立という点に関し、鋭意研究を行った結果、陰イオン性界面活性剤のカウンターイオンとして、アルカリ土類金属を特定量含み、且つ特定の糖誘導体界面活性剤を併用することにより、上記目的を達成する洗浄剤組成物が得られることを知見した。

【0011】本発明は、上記知見に基づきなされたもので、下記成分(a)及び(b)を含有し、且つ(a)と(b)の総含有量が5~50重量%、配合比(b)/(a)が1/50~1/1(重量比)であることを特徴とする洗浄剤組成物を提供するものである。

【0012】(a)スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤であって、該活性剤の総量の10~100%(当量)がアルカリ土類金属塩である陰イオン性界面活性剤成分、又は、スルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤に、該活性剤と置換できる水溶性アルカリ土類金属塩を、該活性剤の総量に対して10~300%(当量)共存させた陰イオン性界面活性剤成分。

【0013】(b)アルキルグリコシド及び糖脂肪酸エステルからなる群から選ばれる1種又は2種以上の非イオン性界面活性剤成分。

【0014】以下、本発明の洗浄剤組成物について詳述する。

【0015】本発明の成分(a)のスルホン酸系若しくは硫酸エステル系の陰イオン性界面活性剤としては、特に制限されるものではなく、例えば、下記の(1)~(5)の群の陰イオン洗剤から選ばれる1種又は2種以上が用いられる。

【0016】(1)アルキル基が炭素原子9~15、好ましくは炭素原子11~14を含む直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、特に好ましい直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩は炭素原子12を20%以上含むものである。

【0017】(2)炭素原子8~22、好ましくは炭素原子12~16を有するアルコールを硫酸化することによって得られるアルキル硫酸塩。

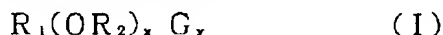
【0018】(3) アルキル残基中に炭素原子8~22、好ましくは炭素原子12~16を有するアルカンスルホン酸塩。

【0019】(4) 炭素原子8~22、好ましくは炭素原子12~16を有する α -オレフィンスルホン酸塩。

【0020】(5) 炭素原子8~22、好ましくは炭素原子12~16を有するアルコールをエチレンオキシド1~30モル、好ましくは1~12モルでエトキシ化することによって誘導されるポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩。

【0021】本発明の成分(a)は、上記陰イオン性界面活性剤の総量の10~100% (当量)、より好ましくは25~100% (当量) がアルカリ土類金属塩である陰イオン性界面活性剤成分、又は、上記陰イオン性界面活性剤に、該活性剤と置換できる水溶性アルカリ土類金属塩を、該活性剤の総量に対して10~300% (当量)、より好ましくは10~50% (当量) 共存させた陰イオン性界面活性剤成分である。

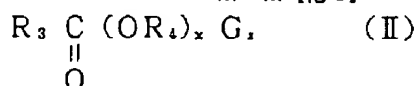
【0022】本発明の成分(a)である上記陰イオン性界面活性剤成分を得る方法としては、上記陰イオン性界面活性剤を未中和の酸の状態でアルカリ土類金属水酸化*



(式中、 R_1 は炭素数8~18の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル、アルケニル又はアルキルフェニル基を示し、 R_2 は炭素数2~4のアルキレン基を示し、 x はその平均値が0~5となる数を示し、 G は炭素数5~6を有する還元糖に由来する残基であり、 y はその平均値が1~5となる数を示す。)

【0026】

※ ※【化4】



(式中、 R_3 は炭素数5~17の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル、アルケニル又はアルキルフェニル基を示し、 R_4 は炭素数2~4のアルキレン基を示し、 x はその平均値が0~5、好ましくは0~1となる数を示し、 G は炭素数5~6を有する還元糖に由来する残基であり、 z はその平均値が1.0~4、好ましくは1.0~2、さらに好ましくは1となる数を示す。)

【0027】上記【化3】の一般式(I)で表されるアルキルグリコシドについて更に説明すると、一般式(I)中の x はその平均値が0~5であるが、この値を変えることにより、本発明の洗浄剤組成物の水溶性及び

*物と混合部分中和し、残部はアルカリ金属水酸化物、炭素数1~3のアルカノールアミン等で中和する方法、又は上記陰イオン性界面活性剤のナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、炭素数1~3のアルカノールアンモニウム塩に、水溶性アルカリ土類金属塩を配合する方法等がある。上記水溶性アルカリ土類金属塩としては、硫酸マグネシウム、塩化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硝酸マグネシウム、酢酸マグネシウム、硫酸カルシウム、塩化カルシウム等がある。

10 【0023】上記成分(a)におけるアルカリ土類金属塩及び水溶性アルカリ土類金属塩を構成するアルカリ土類金属としては、マグネシウム又はカルシウムが好ましく、特に低温安定性の点からマグネシウムが好ましい。

【0024】また、本発明の成分(b)のアルキルグリコシド及び糖脂肪酸エステルとしては、例えば、下記【化3】(【化1】と同じ)の一般式(I)で表されるアルキルグリコシドや、下記【化4】(【化2】と同じ)の一般式(II)で表される糖脂肪酸エステル等が挙げられる。

20 【0025】

【化3】

結晶性を調整できる。つまり、 x の値が大きいもの程、水溶性が高くなり且つ結晶性が低くなる傾向にある。好ましい x の値は0~2であり、特に好ましくは0である。一方、 y は、その平均値が1より大きい場合、つま

り2糖類以上の糖鎖を親水性基とする一般式(Ⅰ)で表される非イオン性界面活性剤を含有する場合、糖鎖の結合様式が1-2、1-3、1-4、1-6結合のもの、更に α -、 β -ピラノシド結合又はフラノシド結合及びこれらの混合された結合様式を有する任意の混合物を含むことが可能である。また、一般式(Ⅰ)中の y の平均値は1~5、好ましくは1~1.5、さらに好ましくは1.1~1.4である。尚、 y の測定法はプロトンNMR法によるものである。

【0028】また、一般式(Ⅰ)中の R_1 は、溶解性及び洗浄性の点から炭素数10~14のアルキル基が好ましい。また R_2 は、水溶性の点から炭素数2~3のアルキレン基が好ましい。更に、 G は単糖類若しくは2糖類以上の原料によってその構造が決定されるが、この G の原料としては、単糖類ではグルコース、フルクトース、ガラクトース、キシロース、マンノース、リキソース、アラビノース、及びこれらの混合物が挙げられ、2糖類以上ではマルトース、キシロピオース、イソマルトース、セロピオース、ゲンチピオース、ラクトース、スクロース、ニゲロース、ツラノース、ラフィノース、ゲンチアノース、メレジトース、及びこれらの混合物等が挙

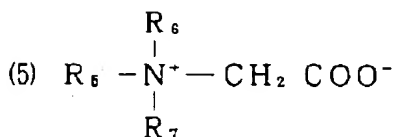
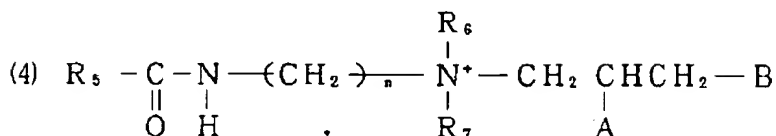
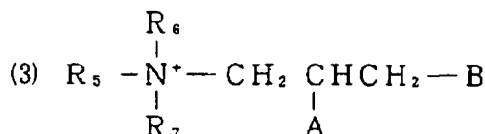
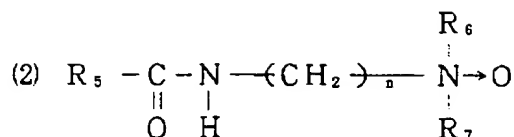
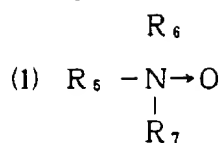
げられる。これらのうち、好ましい原料は、それらの入手容易性及びコストの点から、単糖類ではグルコース及びフルクトースであり、2糖類以上ではマルトース及びスクロースである。この中でも特に入手容易性の点からグルコースが好ましい。

【0029】上記成分(a)と(b)の総含有量は、5~50重量%、好ましくは10~30重量%、配合比(b)/(a)は1/50~1/1、好ましくは1/20~1/5である。

【0030】本発明の洗浄剤組成物には、起泡力を向上させる及び皮膚に対する作用を改善させるために、更に成分(c)として下記【化5】の一般式(1)~(5)式で表される第3級アミノキシド、アルキルカルボベタイン及びアルキルスルホベタインからなる群から選ばれる1種又は2種以上の両性界面活性剤を含有させることが好ましい。その含有量は、好ましくは0.1~20重量%、より好ましくは0.5~10重量%である。

【0031】

【化5】



(式(1)~(5)中、 R_5 は炭素数8~22のアルキル又はアルケニル基を示し、 R_6 及び R_7 はそれぞれ独立して炭素数1~3のアルキル基を示し、Aは水素原子又は水酸基を示し、Bは $-COO^-$ 又は $-SO_3^-$ を示し、nは1~5の整数を示す。)

【0032】本発明の洗浄剤組成物の前記成分の残部は水であるが、その他に脂肪酸アルカノールアמיד等の非イオン性界面活性剤を含むことができる。さらに、従来公知の低温安定剤、例えば、エタノール、イソプロパノールのような低級アルコール類、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール等のグリコール類、ベンゼンスルホン酸塩、p-トルエンスルホン酸塩、キシレンスルホン酸塩等の低級アルキルベンゼンスルホン酸塩類、アセトアミド類、安息香酸塩やサリチル酸塩のような芳香族カルボン酸塩類などを併用することができる。その他液体洗剤に配合できるものとして既に公知の諸物質をその目的に応じて併用できる。このような物質としては、クエン酸、リンゴ酸、グルコン酸又はその塩等の洗浄力を向上させるための有機ビルダーや無機ビルダー、さらに手荒れ防止剤、酵素、蛋白質誘導体、不透明化

剤、着色料、保存料、香料等の添加物が挙げられる。

【0033】本発明の洗浄剤組成物は、衣料用洗浄剤、台所用洗浄剤、毛髪用洗浄剤、身体用洗浄剤、住居用洗浄剤、金属プラスチック等の硬質表面洗浄剤等として好適に用いられる。

【0034】

【実施例】以下に実施例を挙げ、本発明の洗浄剤組成物を更に詳しく説明する。

【0035】実施例1

下記〔表1〕に示す組成の液体洗浄剤組成物を調製し、それぞれについて、起泡力、洗浄力及び凍結回復性(溶液安定性)を下記試験法により測定した。その結果を下記〔表1〕に示す。

【0036】(1)起泡力試験法(1)

汚れ成分として市販のバターを濃度1.0重量%の洗剤溶液(使用水は3.5°DHの水)に1.0重量%添加

した時の起泡力を測定する。測定法は、直径5cmのガラス円筒にバターを添加した上記洗剤を40ml入れ、20℃で15分間回転攪拌を行い、停止直後の泡高さを測定する。

【0037】(2) 起泡力試験法 (II)

牛脂/ナタネ油(9/1)を融解して、皿上に5.0g付着させた後、室内で数日放置した汚れ成分を、濃度5.0重量%の洗剤溶液(使用水は3.5°DHの水)30mlにてスポンジ洗浄する。この際に発生した泡をメスシリンダーに移し、その泡の体積を測定する。

【0038】(3) 洗浄力試験法

汚れ成分として牛脂/大豆油(1/1)を融解して、ポリプロピレンプレート上に0.5g付着させた後、このプレートを0.15重量%の洗剤溶液700ml(使用水は3.5°DHの水)中に入れ、リーナッツ改良洗浄力試験器(回転数毎分250回)を使用し、30°C、*

*15分間洗浄する。その後、このプレートを水ですすぎ、一昼夜風乾放置する。次いで、放置後のポリプロピレンプレートの重量の測定を行い、プレートからの汚れ成分の脱落割合(%)を求め、これを洗浄力の指標とする。

【0039】(4) 凍結回復性試験法

容量100mlのガラス製サンプルビンに組成物を入れ、-15°C恒温槽中に24時間放置して凍結させる。この後、サンプルを5°C恒温槽に移し24時間後の状態を肉眼観察し、次の判断基準にて凍結回復時の安定性を判定する。

○; 均一透明溶液

×; 溶液全体に濁りを生じているか、沈殿を生じている

【0040】

【表1】

(単位: 重量%)

組成物 Na		本 発 明 品				比 較 品			
成 分		1	2	3	4	1	2	3	4
成分(a)	AES-Mg (C ₁₂) ⁴¹	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
成分	アルキルグルコシド 一般式(I); R ₁ =C ₁₀ , x=0, G=グルコース残基 y=1.3	3.0	—	3.0	—	—	—	—	—
	糖脂肪酸エステル 一般式(II); R ₁ =C ₁₀ , x=0, G=グルコース残基 y=1	—	3.0	—	3.0	—	—	—	—
成分	ジメチルデシルアミノオキサイド	—	—	4.0	4.0	—	4.0	4.0	—
	ドデシルヒドロキシスルホベタイン	—	—	—	—	—	—	—	4.0
ラウリン酸ジエタノールアミド		—	—	—	—	—	—	5.0	—
エタノール		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
水		残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
評価	起泡力(試験法(I)) (mm)	75	70	85	80	45	60	35	55
	起泡力(試験法(II)) (cm)	220	200	250	230	120	160	100	140
	洗 浄 力 (%)	85	79	92	83	67	72	75	70
	凍 結 回 復 性	○	○	○	○	×	×	×	×

【0041】実施例2

下記〔表2〕に示す組成の液体洗浄剤組成物を調製し、それぞれについて、起泡力、洗浄力及び凍結回復性を実施例1の場合と同様にして測定した。その結果を下記

〔表2〕に示す。

【0042】

〔表2〕

(単位: 重量%)

組成物 No.		本 発 明 品				比 較 品	
成 分		11	12	13	14	11	12
成分(a)	AES-Na (C ₁₂) ^{*2}	15.0	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0
	AES-Mg (C ₁₂) ^{*1}	—	—	7.5	—	—	—
	MgSO ₄	0.5	2.0	—	2.0	—	2.0
成分(b)	アルキルゲルコシド 一般式(I): R ₁ =C ₁₀ , X=O, G=グルコース残基, y=1.3	3.0	3.0	3.0	5.0	3.0	—
成分(c)	ジメチルドデシルアミノオキシaid	—	—	—	—	—	—
エ タ ノ ー ル		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
水		残 部	残 部	残 部	残 部	残 部	残 部
評 価	起泡力(試験法(I)) (mm)	70	80	85	90	40	40
	起泡力(試験法(II)) (cm)	230	220	230	260	140	120
	洗 浄 力 (%)	78	85	87	85	45	65
	凍 結 回 復 性	○	○	○	○	×	×

【0045】尚、上記の〔表1〕、〔表2〕及び〔表3〕中、*1~*6を付した化合物は次の通りである。

*1 AES-Mg (C₁₂) ; ポリオキシエチレン
(4) ドデシルエーテル硫酸マグネシウム

*2 AES-Na (C₁₂) ; ポリオキシエチレン
(4) ドデシルエーテル硫酸ナトリウム

*3 LAS-Na (C₁₂) ; 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム

*4 AS-Na (C₁₂) ; ドデシル硫酸ナトリウム

*5 AOS-Na (C₁₄) ; α-オレフィンスルホン

酸ナトリウム

*6 SAS-Na (C₁₂) ; ドデカンスルホン酸ナトリウム

【0046】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、油脂汚れに対する洗浄時に豊かで安定な泡立ちを有し、且つその泡量を損なうことなく強い油脂汚れ洗浄力を発揮し、特にポリエチレン、ポリプロピレン等の低エネルギー表面上の油脂汚れの除去に効果的であり、しかも低温下での溶液安定性に良好なものである。